

「国の競争優位」論の国際的影響と ドイツの地域クラスター戦略

高橋 信一*

はじめに

- I. 米国における「国の競争優位」論及び地域クラスター促進政策の誕生
 1. ヤング・レポートとマイケル・ポーター
 2. マイケル・ポーターの「国の競争優位」論
 - II. 地域クラスター促進政策を柱にした国家的な技術イノベーション戦略の世界的普及
 1. ヤング・レポートからバルミサーノ・レポートへ
 2. 世界経済フォーラムのグローバル競争力レポート
 - III. ドイツ連邦政府の技術イノベーション戦略
 1. ドイツ・メルケル政権の「ハイテク戦略」とインダストリー4.0構想
 2. ドイツ連邦政府による地域クラスター戦略
- おわりに

はじめに

ドイツのメルケル政権が「ハイテク戦略」の下、“インダストリー4.0”構想を旗印に強力に推進した国家的な技術イノベーション戦略とその軸となる地域クラスター戦略の理論的な基礎となるのは、マイケル・ポーターの「国の競争優位」論と地域クラスター論である。

日米経済摩擦の激化を背景に、日本の“産業政策”が非難され、“米国産業の競争力における衰退”が言われたりする時代に入って、経済摩擦や産業競争力に関する研究の関心も高まりを見せるようになった。日本国内では日本の高度経済成長の成功を説明するのに、欧米から導入した技術の改良に成功し、それによって投資が投資を呼び高度経済成長したという意味で景気循環論の経済学者シュンペーターによる造語のイノベーション (Innovation) に「技術革新」という訳語を使って盛んに議論された。日本の企業が高度経済成長、さらには経済摩擦を引き起こすまでに競争力を強めたことから、欧米でも盛んにイノベーションに関する研究と議論がなされるようになった。シュンペーターのイノ

ベーションという概念は不景気から好景気への景気循環の大きな波の変化が何を要因としてもたらされたかを説明するための概念であり、その要因を以前は「新結合」の言葉でも説明され、新生産物、新生産方法、新販売先の開拓、原料・半製品の供給源、新組織（独占の形成やその打破）などの要因は、必ずしも技術に関連したものではなかったが、日本の「技術革新」という用語が紹介される中で、欧米でも「技術イノベーション (Technological Innovation)」という用語が盛んに使われて議論されるようになり、経済学でも経営学でも技術イノベーションに焦点が当てられるようになった。

日米経済摩擦を背景にレーガン大統領諮問の産業競争力委員会が設置され、その最終報告書（いわゆるヤング・レポート）が公表された。その産業競争力委員会には5つの分科会が設置され、その1つの「戦略グループ」が最終報告書のフレームワークを決めたが、その座長がマイケル・ポーターであり、戦略グループにおける議論をリードした。米国の特定産業における競争優位はその産業に属する特定のグローバル企業の競争優位が必要であり、その競争優位を支えるのが技術イノベーションであるという考えが広がった。ヤング・レポートの公表とその後の政府主導による研究開発型地域クラスターの創生・育成の取組みが基になって「国の競争優位」論と地域クラスター論が誕生し、それらの柱となる考えが米国競争力評議会のバルミサーノ・レポート、そしてさらに世界経済フォーラムのGlobal Competitiveness Reportへと受け継がれ、そしてドイツ・メルケル政権のハイテク戦略・レポートへと進化しながら受け継がれ、さまざまな国の戦略や政策、企業の研究開発活

* 岐阜協立大学経営学部教授

動に大きな影響を与えるようになった。

この論文の目的は、ヤング・レポートにおけるどのような考えがマイケル・ポーターの「国の競争優位」論と地域クラスター論に結実し、それがバルサミーノ・レポート、世界経済フォーラム・レポート、そしてメルケル政権のハイテク戦略・レポートにどのように受け継がれたかを明らかにすることである。その際、筆者は景気循環への影響ではなく、特定産業の特定分野における研究開発による新技術や技術的改良が企業の競争優位をもたらすという意味で「技術イノベーション」という言葉を使い、ある国が、重要産業のグローバル市場競争において自国企業が競争優位を得るための研究開発活動を直接に支援するという意味で「国家的な技術イノベーション戦略」という言葉を使う。また経済用語としてのクラスター¹も、マイケル・ポーターの定義「ある特定の分野に属し、相互に関連した、企業と機関からなる地理的に近接した集団」に従っても、クラスター内での関係の持ち方は様々であり、企業群が地域に集積されて単に分業や協業を担うだけの関係の場合もある。筆者は地域クラスターを扱う場合には、国の政府から戦略的に直接に研究開発資金が提供され、国家的な技術イノベーション戦略の軸として創生・育成される共同研究開発型の地域クラスターを扱う。

I. 米国における「国の競争優位」論及び地域クラスター促進政策の誕生

1. ヤング・レポートとマイケル・ポーター

日本の半導体企業は米国市場において競争力を強め、それに危機感を持ったインテル社を代表とする米国半導体企業は米国政府を動かし2度の日米半導体協定（1986年と1991年の改訂）によって日本市場の規制緩和・開放を迫った。当時、繊維、鉄鋼、自動車などの分野における日米経済摩擦の激化の中で、米国の政界や学界では、特に日本の通商産業省が不公平な産業育成政策を実施しているという、激しい“産業政策”批判が繰り返され、米国半導体企業の側

では、日本半導体企業が米国市場シェアを高めるためにコスト度外視のダンピング輸出を行っているとの疑いを強めていたことが背景にあった。一方では日本企業の“不公平な競争”とそれを支える政府、特に通産省の“不公平な政策”を強く非難する議論、いわゆる“産業政策批判”が高まったが、他方では“日本企業の強さの秘密”を探りながら、米国産業や米国企業の競争力強化のために問題点も洗いなおす動きも強まってきた。この後者の動きの強まりを背景に、産業界と政界（民主党議員だけでなく共和党議員の多くも）が当時の大統領ロナルド・レーガンに要求した結果、レーガン大統領諮問の産業競争力委員会（Commission on Industrial Competitiveness）が1983年6月に招集された。政府関係者だけでなく、産業界からの代表や学界からの代表も多数集められ、米国史上画期的な産官学連携のための大規模な委員会の誕生であった。この産業競争力委員会は1985年1月に大統領への提言を含む最終報告書を提出した。この産業競争力委員会の座長は米HP社のCEO兼社長であったジョン・ヤング（John A. Young）であり、その最終報告書はその座長の名を取ってヤング・レポートと呼ばれるようになった。このヤング・レポートは2分冊に分かれ、第1部は大統領への政策提言書となっているが、第2部はその政策提言書の基となった5つの分科会での議論をまとめた5つの報告書から構成されている。特に注目すべきはその先頭の報告書を作成した分科会がヤング・レポート全体のフレームワークを検討する「戦略グループ」であり、その座長が競争力論・競争戦略論の第一人者であったマイケル・ポーターであった。

戦略グループ・レポートの序論において、「産業競争力委員会は米国の競争力状態を考察し、それを改良すべく民間及び公的部門の行動を提言するために設立された。当委員会は8つの基本的な論点への解答を探し求めた」として、（1）競争力とは何か、（2）競争力はどのように測られるか、（3）米国はどの位置に立っているか、（4）今日の状況は過去とどのように違うのか、（5）未来の産業競争力を何が決定するか、

(6) それらの決定要因の分析により、米国が未来において競争できる能力について何が言えるか、(7) 未来の米国の競争力を保証するためにはどんな政策が必要か、(8) 経営者、労働者、教育機関、及び政府はどんな役割を演じるべきか、の8点を挙げた²。

戦略グループ・レポートは「競争力とは何か」について「国の競争力とは、自由で公正な市場条件の下で、国民の実質所得を維持および拡大すると同時に、国際市場のテストに適合する商品やサービスを生産できる程度である。競争力は、国の生活水準の基礎である。それはまた、雇用機会の拡大と国の国際的義務を果たす能力の基本でもある。その国がその人的資源と資本資源を利用する生産性は、競争力の中心的な役割を果たす」³と述べ、国の競争力を自国企業が国際市場のテストに適合する商品やサービスを生産できる程度と定義したうえで、競争力の中心に、その国がその人的資源と資本資源を利用する生産性、すなわちその国で活動する企業の技術力に焦点を当てた。そのうえでレーガン大統領への提言の基礎にある国際情勢の変化について次のように述べた⁴。

国際競争における政府の役割も変化した。部分的には、日本や他のアジア諸国が成長する強みは、これらの国々によって採用された新しく異なる発展指向の戦略に起因しているに違いない。これらの戦略は、主要な産業部門の発展を積極的に促進し、その国の産業構成の変化に対する受動的な考え方を捨てている。これらの国々の政府は、成長を促進し、地域企業にとって競争上の優位性の創出を促進するために、産業界と緊密に協働を行ってきた。これらの発展戦略はアジアでうまく機能し、外国の競争相手に与える政府の支援のレベルは米国企業にとって極めて重要な考慮事項になっている。

戦略グループ・レポートの後に、研究・開発・製造委員会レポート、資本的資源委員会レポート、人的資源委員会レポート、国際貿易・マーケティング委員会レポートが続くが、戦略グルー

プが提示するフレームワークから言えば、研究・開発・製造委員会によるレポートが特に重要であり、レポートのテーマと提言内容について次のように述べている⁵。

このレポートのテーマは、アメリカの生産性、産業競争力、および経済成長を改善するための主要な力である技術イノベーション(technological innovation)の重要性である。…(中略)。技術イノベーションのバックボーンは研究開発であり、研究開発費の伸び率が高い国々が、より強い生産性の向上と国民総生産(GNP)の成長を経験している。このレポートの調査結果と提言事項は、研究開発への投資にとってより好ましい環境を作り出す手段となるだけでなく、技術イノベーションのプロセス全体を促進する手段にも焦点を当てる。

その提言事項は、連邦政府の役割として①科学技術の卓越性を国の最優先事項に引き上げるリーダーシップ、②基礎研究への持続的な支援、③民間の研究開発に強いインセンティブの提供、④高度な科学・工学教育の奨励、⑤技術イノベーションや産業イノベーションを阻害する規制の最小限化(反トラスト法規制の緩和など)、⑥知的財産権の保護強化と世界的保護化、⑦政府、業界、大学間の協力を促進(行政府内に科学技術省の設置による調整も含む)を提言した⁶。

そのヤング・レポートの発表から2年後に、米国の半導体メーカー大手の代表が集まって半導体製造に関する研究開発のコンソーシアム(共同事業体)のSEMATECHが設立された。このSEMATECHのモデルとなったのが、日本の通産省の主導により日本の大手半導体メーカー5社(同時に大手コンピュータ・メーカーであった富士通、日立製作所、三菱電機、日本電気、東芝)が参加して1976年に4年計画で「超エル・エス・アイ技術研究組合」が設立され、通産省工業技術院付属の国立研究所(電気総合研究所)から派遣された研究員とライバル関係にあった5社から派遣された研究員とが一緒になって行った共同研究開発活動であった。この「技術研究組合」による研究開発プロジェクト方式は第二

次世界大戦前のイギリスにおいて誕生した。化学薬品類のドイツからの輸入に依存するイギリスが第一次世界大戦勃発によりその入手に困り、イギリス政府が1915年に「科学・工学研究庁 (Department of Scientific and Industrial Research : DSIR)」を設立し、1917年5月に「研究組合制度を定め、各研究組合に対して毎年の所要経費の半額を国庫負担とするため総額100万ポンドの予算を準備して数年間にわたってこれを支出する」ことを発表し、1921年までには21の「研究組合」が正式に設立され、DSIRが行政を担当し、国立研究機関や大学と「研究組合」に参加した企業との共同研究を組織した⁷。日本の通産省がこの「研究組合」制度を学んで、戦後の日本に導入したのが、1961年に導入・施行された「鉱工業技術研究組合法」である。この法律を基に1962年に実施した「FONTACプロジェクト」以来何度か、通産省主導で同様の共同研究開発プロジェクトが実施されてきた。日本が高度経済成長を成し遂げ「GATTの11条国への移行」、「IMFの8条国への移行」、「OECDへの加盟」により先進国の仲間入りを実現した後、コンピュータ分野でも輸入自由化が日程にのぼり、日本の通産省は絶えずIBM社の圧倒的なコンピュータ技術競争力に恐れをなし、日本メーカーのコンピュータ技術競争力をIBM社のそれに近づけようと、日本の少数の大手コンピュータ・メーカーを誘って国立研究所との共同研究開発プロジェクトを幾度となく発足させてきた。「超エル・エス・アイ技術研究組合」のプロジェクトを発足させた直接の契機も、IBM社のいわゆるFuture System構想、すなわちIBM社がコンピュータ用の次世代超LSIを開発する計画がIBM社をめぐる反トラスト法裁判の過程で明らかになり、日本の大手コンピュータ・メーカーがIBM社との競争において対抗できなくなることを恐れた通産省は、少数の大手コンピュータ・メーカーに参加を持ちかけた結果、発足したものであった。したがってコンピュータ分野を対象に通産省が主に行ったのは、コンピュータ産業全体を育成するための“産業政策”ではなく、米国市場でも日本市場でもコンピュータ産業の

巨人である米国のIBM社に対し、日本の少数大手コンピュータ・メーカーが技術競争力において対抗できるように支援するために実施した国家レベルの「技術イノベーション戦略」であった。

政府が半額の研究資金を負担するイギリス「研究組合」の方式が日本の超エル・エス・アイ技術研究組合だけでなく、SEMATECHにも受け継がれ、参加企業が共同で資金を拠出し、それと同額の資金を連邦政府（国防総省）が拠出し、さらに州政府も資金を拠出して技術関連の共同研究開発活動が行われた。後にドイツの地域クラスター戦略でも「最先端クラスター競争」トップ15に選ばれたクラスター組織には連邦政府から半額の資金提供がなされるが、このことは第三章第二節でまた詳しく紹介する。日本の超エル・エス・アイ技術研究組合において国立研究所から派遣された研究員が果たした役割は、米国では国防長官直轄の研究開発プロジェクト管理組織「ARPA」から派遣された研究員が資金管理と研究方向の管理を担った。SEMATECHのような組織は後にマイケル・ポーターによって初めて「クラスター」の名称が使われて言及され、米国企業の国際的な競争優位を強め支える組織として高く評価されるようになった。また日本の超エル・エス・アイ技術研究組合と似た組織（日本のそれでは大学は参加しないが、米国のそれでは大学が参加し大きな役割を果たすよう期待される）の設立は、日本の超エル・エス・アイ技術研究組合の活動をモデルにして日本の半導体企業に対抗できるように半導体製造技術の向上を目的としたものであった。しかし政府（連邦政府と州政府）が多額の研究資金を提供し、大学や国立研究所に所属する科学者や技術者、そして複数の巨大企業に所属する科学者や技術者が多数集まって共同研究を行えるようにするためには、連邦政府レベルで大きな制度変更を伴う必要があった。

まずはカーター政権の下、初めて制度変更への動きが始まった。徐々に高まる日米経済摩擦を背景に、カーター大統領が1979年秋に発表した一般教書は、後に「産業イノベーション政策

教書」と言われるようになったが、その中で「アメリカは新製品、新プロセス、および新技術を開発し、それらの広範な普及と利用を確実にする世界のリーダーであった。しかし、わが国の製品は海外からの高まる競争に直面しつつある。世界をリードする工業国の多くは今や産業イノベーションを利用して競争優位を作り出そうと試みている。これはもはや無視できない挑戦である。この挑戦にあって、今後10年間にわが国の競争力と企業家精神を促進するための政策を展開しなければならない」⁸と述べた。しかしながら、日本政府の、特に通産省の政策が米国人労働者の雇用を悪化させる不公平な“産業政策”であるとの非難の強まりの中で、その世論に巻き込まれ、カーター政権が推し進めようとする政策も日本と同様の“産業政策”であるとする非難も強まり⁹、2期目を目指したカーターは大統領選挙においてレーガンに敗北した。しかしカーターが押し進めようとした政策の方向を支持した議員や行政関係者の地道な活動が功を奏して、レーガン政権の下でも、制度改革が推し進められた。カーター政権末期の1980年に国立研究所から民間企業への技術移転を促進するStevenson-Wylder Technology Innovation Actと、連邦政府資金によって得られた研究開発成果を大学等の知的財産権として認めるためのUniversity and Small Business Patent Procedure Act(通称バイ・ドール法)の施行に続いて、レーガン政権下に入って、1984年に大手企業間で共同研究開発や共同ベンチャーの設立を反トラスト法適用外とすることを明確にしたNational Cooperative Research Act(国家共同研究法)の施行、1986年に国立研究所研究員の研究成果を民間企業へ技術移転させることを義務化し業績として認めるFederal Technology Transfer Actの施行がなされた。

一連の制度改革がなされた後の1987年2月、絶妙なタイミングで米国防総省の国防科学委員会・作業部会(Defense Science Board Task Force)の報告書「国防用半導体の国外依存性(Defense Semiconductor Dependency)」が公表され、兵器システムにとっても重要な半導体

部品が外国半導体企業、特に日本半導体企業が製造する半導体部品に依存していることの危険性が指摘され、米国半導体企業への支援を提言した。この提言を受ける形で翌月に米国半導体産業協会(SIA:Semiconductor Industry Association)が共同研究開発コンソーシアム(共同事業体)の創設を提案し、AMD、AT&T、DEC、Harris、HP、IBM、Intel、LSI Logic、Micron Technology、Motorola、National Semiconductor、Rockwell、TIなど米国半導体産業を代表する大手メーカーが共同参加する形でSEMATECHが創設された。このコンソーシアムの運営に当たっては、特に情報技術分野では軍事用だけでなく民需用でも大きな影響を与える技術の誕生をもたらした研究開発プロジェクトにおけるマネジメント力及び大学との強い関係¹⁰において高い評価を受けていた国防総省のARPA(Advanced Research Projects Agencyの略称。現在は組織名の頭にDefenseが付いてDARPAと略称される)に資金管理とプロジェクトのマネジメントが託された¹¹。

SEMATECHにおける研究開発活動の目立った特徴としては、政府資金によって促進された以外の点では、第1に製造技術の改善に重点が置かれ、モデルとなった日本の超エル・エス・アイ技術研究組合の場合と同様に、半導体メーカーと半導体製造装置メーカーとの協力関係の強化に結実したこと、第2に多くの大学や国立研究所と連携するいわゆる産官学連携の強化に結実したことである。第1の点では、このコンソーシアムの名称であるSEMATECHは元々「SEmiconductor MAnufacturing TECHnology(半導体製造技術)の短縮形であり、研究開発の期間を0.8ミクロンの線幅をめざすフェーズⅠ、0.5ミクロンの線幅をめざすフェーズⅡ、0.35ミクロンの線幅をめざすフェーズⅢの3段階に分けて活動する中で、半導体製造装置や材料の研究開発に重点を向けるようになり、SEMATECHに参加していなかった半導体製造装置メーカーや材料業者との間の研究開発契約に重点が向けられるようになった。米国の半導体製造装置メーカーと材料業者は1971年の早期から業界団体と

してSEMI (Semiconductor Equipment and Materials International) を設立していたが、SEMATECHとの連携を強化するためにSEMI/SEMATECH (以前は認めていた外国製造装置メーカーの参加を禁止に変更し、団体名のIはInternationalからInstituteに変更) を設立して対応した。第2の点では、SEMATECHの設立をテキサス州オースティン (Austin) の場所にしたのは、研究拠点大学となりうるテキサス大学オースティン校があったからであるが、その大学に限定されず、全米にある11の大学を半導体研究のためのCOE (Center of Excellence: 卓越研究拠点) に指定して毎年ほぼ1千万ドルの資金提供を行うとともに、さらにエネルギー省の2つの国立研究所とも研究協定を結んだ¹²。COEの1つとなったウイスコンシン大学では、X線リソグラフィに関する研究が取り組まれた¹³。またこのように大学や国立研究所との太いパイプを持つARPAがプロジェクトの管理・運営に大きくかかわってプロジェクトを成功に導いたことは、INTERNETの誕生に直結したARPANET設立の功績と合わせ、ARPAにもっと大きな役割を担わせ、軍事費をもっと産業競争力強化に割り当て、さらに他の政府組織にもARPAモデルの組織の設置を促すために、Dual-Use Technology (軍民両用技術) 論も登場し、盛んに議論されるようになった¹⁴。

自国の大手企業が国際市場で競争優位を得るために、政府資金に支えられて産官学連携の共同研究を実施できるよう、このような組織の設立を制度的に可能にすることこそが本当のねらいであった。SEMATECHが設立される前の1982年に、最初の産官学連携共同研究開発コンソーシアム、MCC (Microelectronics and Computer Technology Corporation) がSEMATECHの拠点となるテキサス州のオースティン (Austin) に設立されたが、それは米国司法省反トラスト局によってNational Cooperative Research Act (国家共同研究法) の施行を予告する「Antitrust Guide Concerning Research Joint Ventures」の公表 (1980年) を受けてのものであった。SEMATECHが設立された最大の重要

性は、SEMATECHのような組織の設立を可能にする制度改革と、SEMATECHを成功モデルとして政府 (連邦政府と州政府) が盛んにアピールして、同様の組織を誕生させ、そのことによって米国企業の国際競争力を強化すること、すなわち国家レベルの技術イノベーション戦略を発動できるようにすることにあった。

2. マイケル・ポーターの「国の競争優位」論

日米経済摩擦を背景に「国の産業競争力」が問題とされる時代となり、一方ではそれぞれの国の産業の競争力に影響を与える国の制度を比較し、それらの特徴の違いに焦点を当てる研究¹⁵への強い傾向もあったが、産業競争力委員会の戦略グループの座長としてヤング・レポートの作成に参加したマイケル・E・ポーターはあくまでもグローバル企業の競争力に焦点を当て、ある国の、ある産業の特定の企業がグローバル競争においてなぜ競争優位を得ることができるのかに焦点を当て、その課題に応える研究の成果として『国の競争優位』にまとめ出版した。次のように述べて課題設定を行う¹⁶。

国際競争において、なぜある国は成功し、別の国は失敗するのか。… (中略)。しかし、いくら質問が繰り返されても、その狙いが、企業または国の繁栄の土台を巧みに描き出すことに置かれていたら、間違った質問ということになる。われわれの狙いはこれとは別の、はるかに狭い問題に焦点を絞られなければならない。すなわち、ある産業の成功した国際的競争企業にとって、ある国が本拠地になるのは、なぜか。少し別の言い方をすると、ある国に本拠を置く企業が、特定分野の世界最高の競争相手に負けないだけの競争優位を創造し維持できるのは、なぜか。また一つの国が、しばしばあまりにも多数の産業のリーダーの本拠地になるのは、なぜか。

彼は彼の理論において、産業の競争を決定する5つの要因 (いわゆるファイブ・フォース)、すなわち①新規参入企業、②代替品、③供給業者、④買い手、⑤競争業者、のフレームワーク

以外に、国の競争優位、すなわち企業がグローバル競争において競争優位を得るうえで本国が果たす役割に関連して、競争優位の四つの決定要因、すなわち①要素条件、②需要条件、③関連・支援産業、そして④企業の戦略、構造およびライバル間競争の4つをかかげ、それらの相互関係、すなわち彼の言う「ダイヤモンド」の構造について述べている。その理論において、政府をどのように扱うかでは、次のように述べる¹⁷。

政府を第五の決定要因にしたい気持ちもある。しかし、そうすることは正しくないし、また国際競争における政府の役割を理解する有効なやり方でもない。政府の本当の役割は、四つの決定要因に影響を与えるということにある。

さらに彼は要素条件として生産要素に関連付けて①人的資源、②物的資源、③知識資源、④資本資源、⑤インフラストラクチャーについて述べるとともに、これら要素条件と関連させて、競争優位の創造に欠かせない活動としてイノベーションの行為を指摘し、イノベーションの意味を「広い意味であって、技術の向上とよりよい方法ややり方を含む。それは、製品変革、工程変更、マーケティングの新方法、流通の新方式、スコープの新しい捉え方といった形で示される¹⁸。」

そして彼は以上のような国の競争優位のフレームワークを提示した上で、クラスター化された産業がなぜグローバル競争において競争優位を得ているのかを、彼の理論的フレームワークの「ダイヤモンド」構造から説明し、次のように述べた¹⁹。

国内の競争力のある産業は、パートⅢで個々の国の分野で明らかになるように、国の経済に均等に分布するのではない。「ダイヤモンド」のシステム的性質が、国の競争力のある産業のクラスター化を促進する。…(中略)。クラスター化の理由は、国の優位の決定要因から直接生まれてくるのであって、要因のもつシステムとしての性格のあらわれである。競争力のある産業があると、相互強化作用によって、別の競争力のある

産業の創造を助ける。この種の産業は、競争力のある産業が頼りにする製品やサービスの最も優れた買い手である。国内にこれが存在することが、供給産業の競争優位を伸ばすのに重要となる。

彼はまた日本企業がグローバル競争において競争優位を得た理由を、日本独自のクラスター、すなわち株式の持ち合いによる企業グループ化や大企業が供給企業の株式を部分的に所有する系列化(日本の大手自動車メーカーの場合には、大手メーカーの組立工場の近くに部品供給企業を集めさせ技術向上を奨励)による強い協力関係から説明している。

Ⅱ. 地域クラスター促進政策を柱にした国家的な技術イノベーション戦略の世界的普及

1. ヤング・レポートからパルミサーノ・レポートへ

米国において「SEMATECH」の成功をオースティン・モデルとして、コンソーシアム(半分が参加企業の出資、他の半分が公的資金の共同事業体。日本の「技術研究組合」を参考にしたが、日本のそれと大きく異なる点は大学が参加し大きな役割を担うこと)方式の地域産業クラスターを各地に設立することが促進された。

ジョン・A・ヤングを座長とする「産業競争力委員会」は1985年1月にレーガン大統領向けに提言した最終報告書が提出されると、その役割を終え解散となったが、その委員会に集まった産業界と学術界の人々は自主的な団体として米国競争力評議会を設立し、その後、米国競争力評議会は、1991年に正式な非営利組織(NPO)となって活動を強化し、連邦政府への提言となるレポートを公表している。地域クラスターの創設や活動促進という点で注目すべきは、マイケル・E・ポーターが中心となって(BellSouth社²⁰のCEOであったF. Duane Ackermanとの共同議長として)米国競争力評議会内に設置したクラスター調査グループが2001年に発表した「CLUSTER of INNOVATION: Regional

Foundations of U.S.Competitiveness」と「Research Triangle」、米国東部3地域と西部1地域における地域クラスター調査の結果を報告した「Atlanta-Columbus」、「Wichita」、「Pittsburgh」、「San Diego」である。そしてさらに全米50州の知事が参加する全米知事協会(NGA)も「知事と学界および経済界のメンバーからなる超党派のtask forceを結成」(序文)して作成したレポート「Cluster-Based Strategies for Growing State Economies」を公表した²¹。

東部3地域と西部1地域における地域クラスター調査の結果を受けて、米国競争力評議会は2004年11月に報告書を公開するとともに、2005年5月にNational Innovation Initiative Summitを開催するとともに、その報告書「Innovate America: Thriving in a World of Challenge and Change」²²の内容を一般に発表した。このときの米国競争力評議会の座長が米IBM社のCEOであったサミュエル・パルミサーノ(Samuel J. Palmisano)であり、“ヤング・レポート”と同様に、座長の名にちなんで“パルミサーノ・レポート”と呼ばれる。

そのパルミサーノ・レポートでは、「才能(talent)」、「投資(investment)」、「土台構造(infrastructure)」の3つの領域に区分され、それら3領域がうまく関連し機能し合って企業による技術イノベーションを促進するフレームワーク全体を「イノベーション・エコシステム(Innovation Ecosystem)」と称したうえで、「才能」領域は科学者、技術者、労働者のそれぞれの人材育成に関連し、「投資」領域の目標1は学際的研究の活性化とフロンティア研究への投資に関連し、「土台構造」領域は情報、輸送、ヘルスケア、エネルギーなどのネットワークなどの物理的構造(structure)、知的財産保護やビジネス規制などの制度的な構造、そしてイノベーション利害関係者間がコラボレーションするための構造の構築に関連し、これら全ては企業がイノベーションを起こすための研究開発活動を間接的に支えるものである。それに対して「投資」領域の目標2と目標3は企業がイノベーションを起こすのに必要な研究開発活動への投資を

投資家も企業も増やすように、政府が何をどのように支援すべきか、すなわち米国の国家的な技術イノベーション戦略に直結した内容を扱う。目標2のタイトルは「起業的経済を活性化する(Energize the Entrepreneurial Economy)」である。技術インキュベーター(技術の孵化成長器)を中心に成功した地域クラスターを「イノベーション・ホットスポット(Innovation Hot Spot)」と称したうえで、①地域イノベーション・ホットスポットを創造すること、②公共部門の経済開発投資を調整すること、③地域にあってまだ活用されていない資金を地域のスタートアップ企業に解放すること、を提言する。地域イノベーションのホットスポットの創造では、シリコンバレー、太平洋岸北西部、ルート128/ボストン、オースティン都市圏などのような地域形成の例、近年成功した地域イノベーションのホットスポットとなったニューヨーク州ロチェスター都市圏及びその中で「Infotonics Technology Center, Inc」が技術インキュベーターとして大きな役割を果たした例のように、起業家精神の刺激に成功した例を紹介しながら、そのようなホットスポットの地域を新しく創造するために、連邦政府に、今後5年間に10の「イノベーション・ホットスポット」の設置と試験的な国家イノベーションセンターの運営を提案するとともに、地域の取り組みを調整する連邦政府機関の設立、エンジェルファンド(個人投資家がスタートアップ企業に投資した資金)による初期投資に対して25%の税額控除、スタートアップ企業への財団資産の投資に対する財務省などの受容性と地元財団への教育・宣伝活動などを提言した。目標3のタイトルは「リスクを恐れず、長期的な投資を強化する(Reinforce Risk-Taking and Long-Term Investment)」であり、企業の取締役会に長期的な価値創造とイノベーションへ向かわせる効果的インセンティブと報酬の構造の検討、業界による知的資本やイノベーションの業績効果、および期待される将来価値について示す指標の開示、投資家の信頼を高める政府による長期的なイノベーション戦略の公表、法的・規制的なフレームワークと

「セーフハーバー」条項(予め定められた一定のルールのもとで行動する限り、違法ないし違反にならないとされる範囲)の拡張、産業界・学会・大学による技術トレンド、イノベーションの業績評価と管理の手法、金融アナリストとコンサルタントによる長期的なイノベーション戦略とリスク・価値を評価する包括的な方法論研究への支援、イノベーション投資に対する新しい規制の影響について官民の金融市場中間委員会による慎重かつ協力的な評価、などを提言した。特に、投資家による長期的な投資を促すために、政府に長期的なイノベーション戦略の公表を求めている点は大いに注目すべきである。

2. 世界経済フォーラムのグローバル競争力レポート

世界経済フォーラム(World Economic Forum)は1971年にスイスの経済学者であるクラウス・シュワブによって設立された。活動の財源は世界各国の企業や団体からの寄付金で賄われ、主な活動は年次総会、地域サミット、一般会合など年間を通して実施されるフォーラムの開催などである。世界経済フォーラムから「グローバル競争力レポート(Global Competitiveness Report)」が2004年から2年おきに発行され、最新版は新型コロナウイルスの世界的な感染拡大を受け、そこからの復興に焦点を当てて2020年に発行された特別版「The Global Competitiveness Report: How Countries are Performing on the Road to Recovery」である。

米国競争力評議会がパルミサーノ・レポートを発表した2005年に、世界経済フォーラムは「The Global Competitiveness Report 2005-2006」を発表しているが、この版のみが邦訳され出版されている²³。この邦訳書は2部構成であり、第1部はマイケル・E・ポーターが書いた論文と彼が考案した「総合的なビジネス競争力指標(BCI)」に基づく競争力ランキングであり、第2部は世界経済フォーラムが編集した「成長力に関する総合指標」の個々の項目に基づく国のランキングと国別プロフィールである。例えば、個々の項目に基づく国のランキングでは、2004

年国内総生産(GDP)、「企業の技術吸収力」、「企業の研究開発への支出」のそれぞれでは、日本は米国に次いで2位にランキングされる。

第1部においてマイケル・ポーターが書いた論文の中にある重要な記述を紹介する。「競争力とその源泉」という大きな項目の下、小さな項目「競争力とは何か」の部分において、「競争力を理解するための第一歩は、繁栄の源は何かを深ることであるべきだ。国の生活水準は経済の生産性、つまり、その国の人材、資本、天然資源から生産された単位当たりの製品とサービスの価値によって決まる。そして生産性は、製品やサービスが有する価値(公開市場で決まる価格)と、それらを生産する際の効率性の2つに依存する。したがって、真の意味での競争力は、生産性によって測定される。生産性が高ければ、国は高賃金、強い通貨、魅力的な資本利益率をサポートできるようになり、そのことが高い生活水準の維持につながる²⁴。」

「国、州、地方というさまざまな地理的レベルが競争力を補完し合っている。経済的パフォーマンスの著しい差異は、国と国の間だけでなく、国内にも存在する。州、都市圏、さらに町までもが、経済戦略を持つ必要に迫られている。こうした動きは、競争力の考察と実践にあたって最も重視すべき新しい方向性の1つである²⁵。」と述べた上で、小さな項目「クラスターと経済発展」において、「『クラスター』とは、ある特定分野に属し、相互に関連しあう企業、供給業者、サービスプロバイダー、関連機関から成る、地理的に近接した集団のことである。こうした企業や機関は、共通性や補完性によって結ばれている。…(中略)。第一に、クラスターがあることによって、その構成要素である企業や産業の生産性が向上する。…(中略)。第二に、クラスターの存在によって、イノベーションと生産性の向上に必要な能力が増大する。…(中略)第三に、クラスターは新たなビジネスの形成を促し、実現させる²⁶。」

Ⅲ. ドイツ連邦政府の技術イノベーション戦略

1. ドイツ・メルケル政権の「ハイテク戦略」とインダストリー4.0構想

ドイツ社会民主党シュレーダー政権に対する信任案否決による解散総選挙の結果、アンゲラ・メルケル率いるキリスト教民主同盟・社会同盟連合が第1党となり、ドイツ社会民主党と歴史的な大連立による第1期メルケル政権が誕生した。第2期メルケル政権はキリスト教民主同盟・社会同盟連合が自由民主党と連立を組んでの政権であったが、自由民主党が議席を失った第3期と第4期において、メルケル政権は再びドイツ社会民主党と大連立を組んで政権を担った。第1期においてメルケル政権はドイツ社会民主党との連立協定に基づいて、「ハイテク戦略」という名の国家的な技術イノベーション戦略「Die Hightech-Strategie für Deutschland」を2006年8月に発表し、この方向でその後の第4期メルケル政権まで系統的に進化・推進されることになった。Die Hightech-Strategie für Deutschlandが国家戦略として重要なことは、そのタイトルに“Hightech-Strategie”（第2期政権以降は英語版も公表され、High-Tech Strategy）が使われていることにも表されている。High Technology、略してHightech（ハイテク）は日本では単に“先端技術”（Advanced Technology）あるいは“最先端技術”（Leading-Edge Technology）の意味で使われることが多いが、米国と同様にドイツにおいても「高度に国家戦略として重要な技術」の意味で使われる。Die Hightech-Strategie für Deutschlandの序文において、教育研究大臣Annette Schavanは、

初めて、連邦政府は全部門に及ぶ国家的な戦略を策定し、わが国を世界で最も重要な未来市場のトップに導く。研究開発に影響を与えるすべての政策分野に明確な目標が設定される。イノベーション政策は政府行動の中心に置かれる。

と述べ²⁷、ドイツ貿易・投資振興機関（Germany Trade and Invest GmbH）のレポートも、

2006年8月に開始された「ハイテク戦略」は、新技術を進歩させるという共通の目的で、主要なイノベーションと技術の利害関係者を結び付ける最初の国家概念を表している。このイニシアチブは、すべての政府省庁の資源を組み合わせ、最先端技術の開発のために毎年数十億ユーロを確保する（R&Dプロジェクトは、R&D助成金の形で寛大な財政支援を期待することもできる）。と述べている²⁸。

高度に国家戦略として重要な技術イノベーション戦略の具体化に向けて、教育研究大臣Annette Schavanは、レーガン政権下の米国において大統領産業競争力委員会が招集されたように、Die Hightech-Strategie für Deutschlandの策定のために教育研究大臣の諮問機関として、経済団体・産業界、金融機関、学術機関の他に労働組合も参加する「ビジネス界と科学界のための研究連合（Forschungsunion Wirtschaft-Wissenschaft）」を招集するとともに、その目的について「ハイテク戦略の実現は、『ビジネス界と科学界のための研究連合』のビジネス界、科学界、政界の関係者によって共同で設計される」と述べた。この『ビジネス界と科学界のための研究連合』は、その作業部会のIndustrie 4.0 Working Groupが2012年10月にacatech（科学技術アカデミー）と共同作成した政策提言書をドイツ連邦政府に提出し、さらにIndustrie 4.0 Working Groupが2013年4月に最終報告書を発表したことをもって、その役目を終え、解散している。そのIndustrie 4.0構想の内容が組み込まれて2014年8月に発表された「The New High-Tech Strategy — Innovations for Germany」をもって、それゆえIndustrie 4.0構想が組み込まれたことによってドイツの国家戦略としての技術イノベーション戦略が基本的な部分で完成したとみなすことができよう。

メルケル政権最後のハイテク・イノベーション戦略文書となった2018年9月発表の「Research and innovation that benefit the people The High-Tech Strategy 2025」の序文においても、Anja Karliczek教育研究大臣が「私たちはグラ

ンド・チャレンジの課題に直面しているだけでなく、急速な技術変化と激しい国際競争に対処しなければならない。…(中略)。私たちは、オープンな形のイノベーションと画期的なイノベーションの開発を促進し、まったく新しい市場を開拓し、さらなる社会的可能性を引き出す」と述べたことに、メルケル政権の「ハイテク戦略」における目的がはっきりと示されている。

2. ドイツ連邦政府による地域クラスター戦略

ドイツは「ドイツ統一」以来、米国と同様に連邦制を取っている関係で州政府の権限が非常に強く、財源も保障され、各州政府は州内の企業活動、特に中小企業活動の振興を各州の重要政策目標として掲げて取り組んできた。各州政府は特に「ドイツ再統一(1990年10月)」後の不況が始まった1990年代から州レベルで中小企業群や大学・研究機関などの地域ネットワークの形成と資金提供を初めとする様々な振興策を強める動きが始まった。最初にヘッセン州が1993年から地域ネットワークの形成を支援し始め、それにザールランド州とハンブルグ州が続いた。欧州連合(EU)が誕生し通貨統合(1999年1月)も日程に上り始めた時期、ドイツ連邦政府の教育科学省はドイツのバイオ産業を振興するために、バイオレギオ・コンテスト(Bio Region Wettbeberb)を実施(1997年~2002年)、17の地域ネットワークが参加し、三つの地域ネットワーク「ラインラント」(BioRegion Rheinland後にBioRiverと名称を変更)、「ミュンヘン」(BioRegion Muenchen)、「ハイデルベルグ」(BioRegion Heidelberg:後にBioRegion Rhein-Neckar-Dreieckへ名称変更)が選ばれ、補助金としてそれぞれに2,500万ユーロが交付され、特別賞を受賞した「イエナ」(BioRegion Jena)に対して1,500万ユーロが与えられた。

ドイツのメルケル政権は「ハイテク戦略」の軸として“クラスター”の形成と共同研究開発活動の促進を図り、連邦政府レベルでも、州政府レベルでも、取組みが強化されるようになった。Die Hightech-Strategie für Deutschlandでは、クラスター戦略の目的について次のよう

に述べる²⁹。

私たちの目的は、科学界とビジネス界の協力で新たな推進力を与えることである。このため、連邦政府は、広範囲にわたる対策から、高業績でトップクラスのクラスターを促進するためのモジュール式の地域特有で技術特有のアプローチに及ぶ、包括的な部門横断的なクラスター戦略を初めて開発した。最も強力なネットワークは、連邦経済技術省(BMWi)の「コンピテンス・ネットワーク・ドイツ」イニシアチブの枠組みの中で、国内および国際的に、そして潜在的な投資家にも見えるようになっている。クラスター戦略は次の手段で構成される。

その手段として①科学界と産業界の間の交換プロセスを可視化する、②中小企業向けのクロス技術協力資金の拡大、③イノベーションプロセスの最適化と新連邦州(旧東ドイツ地域)の活用、④選択した技術分野でクラスター形成を促進、⑤優れたイノベーション連合を促進するための競争(オープンな課題による競争と資金提供により先端クラスターを促進)が挙げられた。またこれとの関係で、連邦政府とヘルムホルツ協会(HGF)、マックスプランク協会(MPG)、フラウンホーファー協会(FhG)、およびライブニッツ協会(WGL)との「研究とイノベーションのため」の協定を結び、研究開発活動の質、効率、業績の向上を追求する見返りに2010年まで年間資金援助を少なくとも3%増加させること、さらに大学や研究機関と中小企業との研究契約に研究プレミアムを導入し、大学や研究機関に保証金が支払われる予定であることも述べた³⁰。

クラスター戦略の手段④と⑤にドイツの国家的な技術イノベーション戦略の特徴が示されている。地域クラスターの形成を促進するだけでなく、ドイツが国際競争力を持っている産業の技術分野に重点を置き、その技術分野の技術イノベーションの促進と国際競争力強化を図るために、“先端クラスターのコンテスト”も実施される。先端クラスターのコンテスト(Wettbewerb der Spitzencluster)はグローバル競争に対応

できるトップクラスのクラスターに成長するのをサポートするために、2007年から2012年の間に3回の選考ラウンドが行われ、1回のラウンドで5つの先端クラスターが選ばれ、計15の先端クラスターが選ばれた。

その中の1つが2011年に選ばれた「it's OWL (Intelligent Technical Systems OstWestfalen Lippe)」である。そのクラスター名にあるオストヴェストファーレン・リッペ (OWL) 地域はドイツのノルトライン＝ヴェストファーレン (NRW: Nordrhein-Westfalen) 州に属し、ドイツ連邦共和国大使館Webページの情報 (2018年9月現在) によれば、デュッセルドルフを州都としてこの州はドイツの中でも特に人口が多く (1,791万人)、州内総生産も6.915億ユーロとなってドイツ国内総生産の4分の1を生産し、約45万社の中小企業のほかに、多くの大企業もこの州に拠点を持っているとされる³¹。it's OWLが所在するオストヴェストファーレン・リッペ地域も機械、電機・電子、自動車部品産業など400社以上が集積されている。it's OWLの運営に当たっては、it's OWL協会とNRW州政府から50%ずつ出資され、前者は年会費1万2,500ユーロの中核的パートナーと500ユーロのアソシエイトメンバーから提供される。先端クラスターの事業予算は民間企業から50%以上の資金が拠出されるマッチングファンド方式であり、2012～2017年の事業予算は連邦教育研究省から4,000万ユーロと企業からの6,000万ユーロを合わせた額であり、その後の2018～2022年の事業はNRW州の経済・イノベーション・デジタル化・エネルギー省から5,000万ユーロを獲得して実施されている。先端クラスター事業の成果として①新規雇用7,500人 (OWL地域の雇用は8万人) の創出、②中小企業へ技術移転する171プロジェクトの実現、③スタートアップ企業34社への支援、④新規研究機関7研究所の設立と科学者410人の増加、⑤参加大学における新規STEM (科学・技術・工学・数学) プログラム23学科の開設と学生数48%の増加を達成したとされる³²。

連邦教育研究省のサイトでは、it's OWLの業績の効果について次のように評価する³³。

OWL (オストヴェストファーレン・リッペ) 地域は、そのようなネットワークの恩恵を受け、そのネットワークを利用してOWLの先端クラスターが新しいダイナミズムに火をつける。… (中略)。イノベーション的な移転のおかげで、特に中小企業はクラスター活動の恩恵を受けることができた。移転プロジェクトにより、彼らは新技術を利用して、インダストリー4.0への道の最初の一步を踏み出すことができた。2012年から2017年までの資金提供期間中に、OWLの先端クラスターのメンバー数は約185に増加した。大学、研究機関、企業に加えて、先端クラスターのパートナーには一方では研究及び科学と、他方では産業実践との間を結び付ける要となり、コミュニケーションの困難を克服するのに役立つ移転パートナーも含まれる。先端のクラスターの顕著な経済的成功の指標は、これまでに34のスタートアップ企業という印象的な数である。多くの場合、創設者はクラスターのプロジェクトで出現した技術をさらに発展させ、マーケティングする必要がある。

また特にit's OWLの中核企業としてリーダー的な役割を果たすBeckhoff Automation社とPHOENIX CONTACT社は製造用機械を工場ネットワークやコンピュータ・システムに接続するのに欠かせないPLC製品において、ドイツ国内だけでなく欧米や日本においても大きなシェアを持つ企業へと成長した。科研費を使ったドイツ訪問調査の際に、it's OWLマネジメント組織スタッフの紹介により、この2社の工場を訪問調査した。訪問調査結果の詳しい紹介は省略するが、両社が商品化しているPLC (Programmable Logic Controller) 製品がドイツのインダストリー4.0構想とどのように関連しているかを述べる。世界最初のPLC製品は1969年に米GM社の求めに応じて米Modicon社により商品化された³⁴。自動車工場で作られていた数百・数千のリレー装置やメカニカルタイマーを置き換える安価な代替品であり、工場レイアウトの変更に伴って生じる生産設備制御盤の配線を変更する代わ

りに、PLCに組み込まれたプログラムの変更で対応できるようになった。半導体チップが組み込まれたPLCは進化し、それぞれの機械に設置されたセンサーからの様々なデータを吸い込むと同時にコンピュータに送り込み、コンピュータがそのデータを統計処理して機械の稼働状況や労働者の作業状況などを監視できるようになった。PLCと連結した製造管理のコンピュータ・システムは製造実行システム(MES: Manufacturing Execution System)として進化し続けている。今日のドイツでは、クラウドやAI技術の利用、そして経営管理システムとの統合を通じて、インダストリー4.0構想の象徴となるサイバー・フィジカル・システム(CPS: Cyber-Physical Systems)の実現が目標とされるに至り、その実現にはPLCの進化が欠かせない要素となっている。

Beckhoff Automation社はPC(パソコン)にインストールしてPLCとして利用するソフトウェアを産業用PCと一緒に販売して世界的に大きなシェアを持つとともに、産業用PCにインストールされたソフトウェアPLCがどこからでも工場の機械群を制御できるようにフィールドバス(工場用ネットワーク)規格のオープン化と標準化を追求してきた。当社が開発したEtherCATはオープンなフィールドバス規格であるだけでなく、通常のLAN規格であるEthernetとも互換性があるフィールドバス(IEC 61158)として標準認証され、2003年に設立された「EtherCAT Technology Group(ETG)」によって機能要件や認証手順などが規定・管理されるようになった。ETGへの加盟が無料であることもあって、加盟企業数は発足後10年の2013年に2,000社まで増え、その後の3年間にも急激に増え、2015年にETGがEtherCATの通信機能に電源供給機能を統合した「EtherCAT P」を発表し、トヨタ自動車が自社の工場へのEtherCAT Pの全面的な採用を発表した2016年には加盟企業数は4,000社以上となった。PHOENIX CONTACT社が現在商品化したPLC製品はPLCnext技術を搭載したとされるPLCnext Control機器である。当社がアピールするPLCnext技術は多様なプログラミング言語に対応するとともに、クラウド

利用を想定しオープンソースで作成されたソフトウェアへの対応を強化し、PLCの標準化とオープン化で業界をリードしている。

連邦教育研究省が行った先端クラスター・コンテストの成果として最近注目されるのが、米国ファイザー社との共同研究開発で新型コロナウイルス・ワクチンをいち早く誕生させたドイツのスタートアップ企業のピオンテック(BioNTech)社が属する先端クラスター「Ci3(Cluster for individualized immune intervention)」である³⁵。このCi3は人体に備わる免疫システムを使用して癌、自己免疫疾患、および感染症を治療する医療戦略的を絞った研究を行う先端クラスターであり、mRNA(メッセンジャーRNA)を使って癌患者向けワクチン治療薬を製作する研究の応用として、ピオンテック社がそのmRNA(メッセンジャーRNA)を新型コロナウイルス・ワクチンの製作に応用したことで高く評価された。また連邦教育研究省が新しいクラスター・コンテストとして2019年夏に開始した「将来のためのクラスター(Clusters4Future)」は第1選考ラウンドを2021年2月に行って7つの「将来のためのクラスター」を選び、現在第2の選考ラウンドを始めている。

EUの盟主となったドイツのメルケル政権はドイツ国内で進めた地域クラスター戦略をEUに拡大する方針を2010年7月公表のThe High-Tech Strategy 2020 for Germanyにも盛り込んだ。「連邦政府は、ハイテク戦略の成功したアプローチをヨーロッパの他の地域にも拡大したいと考えている。…(中略)。ヨーロッパは、世界的な魅力を持つ優れたヨーロッパのクラスターを必要としている。…(中略)。ドイツは他のEU加盟国およびEU委員会と相互交流を行い、第8次研究フレームワークプログラムと、ヨーロッパの競争力を強化し、国境を越えた措置を通じて協力を強化するプログラムをさらに発展させる」³⁶と述べるとともに、EUへの拡大にも成功した。EUのヨーロッパ委員会(EC)はEUROPEAN CLUSTER COLLABORATION PLATFORM³⁷の設置、「地域競争力指数(Regional Competition index)」³⁸の公表、そして2021年から2027年まで

の7年間に955億ユーロを投じて研究・イノベーションを支援するプログラム「Horizon Europe」³⁹の開始を行った。

おわりに

第二次世界大戦後から約25年間、少なくとも日米経済摩擦が起こるまでは米国経済は華やかな繁栄を迎え、米国企業は国際市場で圧倒的な競争力を持ち、他国の企業から脅かされる心配は全くなかった。米国連邦政府の最重点政策は、ソ連を盟主とする東側諸国との冷戦が激化する中で、ソ連や中国における軍事力増強にいかに対応するか、財政赤字も気にせずに軍事研究開発や兵器の製造に膨大な資金を費やしていかに対応するかであった。日米経済摩擦が激化する前では、米国連邦政府は軍事力の強化につながる軍事研究開発に多くの資金を費やし、もしその技術的成果の一部が産業用の新製品に結び付くことはあっても、あくまで偶然的なSpin-off、間接的な効果として評価されるだけであった。特定重要産業に属する米国企業のグローバル競争力を直接に強化するための研究開発活動に、すなわち特定重要産業に属する米国企業の技術イノベーション、産業イノベーションのために、連邦政府が多額の資金を援助する考えも制度も全くなかった。

日米経済摩擦の激化が状況を一変させた。特定重要産業、すなわちハイテク産業に属する米国企業の技術イノベーション、産業イノベーションに連邦政府が多額の資金を援助できるように制度を大変更する必要に迫られるようになった。そこで登場したのが大統領諮問の産業競争力委員会であり、ヤング・レポートによる提言であった。産業競争力の強化を目的として産官学それぞれの代表者が大勢集まって議論したのは初めてのことであり、特定ハイテク産業の競争力強化につながる産官学協力関係の強化、それを前提として企業の研究開発活動を促進する連邦政府からの研究開発資金援助や他の優遇策、そしてより産官学連携が強化された効率的な研究開発組織のコンソーシアム（共同事業体）、すなわ

ち研究開発型の地域クラスターである。ヤング・レポート後に誕生したSEMATECを成功モデルに、連邦政府や州政府が半額の研究開発資金を援助する同様のコンソーシアム、すなわち研究開発型の地域クラスターが各地に誕生し、重点産業の国際競争力強化に貢献しただけでなく、地域経済の興隆にも大いに貢献するようになった。ヤング・レポート後のこの大きな変化と成果をさらに拡大しようとする提言がパルミサーノ・レポートの目的であり、全世界に広げようというのが世界経済フォーラムのグローバル競争力レポート（Global Competitiveness Report）の目的である。パルミサーノ・レポートでは、成功した地域クラスターは「イノベーション・ホットスポット（Innovation hotspot）」と称され、それを増大、そして進化させるための連邦政府による取組みの強化が提言される。

ドイツのメルケル政権はインダストリー4.0構想の公表によって世界中に注目されるようになったが、そのインダストリー4.0構想はメルケル政権が公表した「ハイテク戦略」の中心に位置づけられ、そのインダストリー4.0構想を実現するのに地域クラスター戦略が大きな鍵を握っていた。ドイツのメルケル政権が実施するハイテク戦略は文字通りの国家的な技術イノベーション戦略であり、その柱として、it's OWLなどを成功モデルとして、共同研究開発活動を中心にしたスタートアップ企業や中小企業への技術移転を目的とする地域クラスターを連邦政府主導で創生・育成する地域クラスター戦略を推進している。

歴史的に地方分権と中小企業の独立性が強いドイツでは、連邦政府が州政府と協力しながら、中小企業における雇用を守り増やす方向で中小企業を重視する政策が求められ、インダストリー4.0構想の下、技術や規格のオープン化と標準化（情報技術関連ではオープンソースの活用）、そしてそれを基礎とするオープン・イノベーションを推進するドイツの連邦政府にとって、国家的な技術イノベーション戦略に位置づく地域クラスターは、中小企業群が知的資産を共有しながらプラットフォーム型に運用してオープン・イノベーションを展開する、より望ましい協働

形態である。

参考文献・資料

<邦文>

- ・ M.E.ポーター (1982) 『競争の戦略』ダイヤモンド社
- ・ ダニエル・I・オキモト、菅野卓雄、F・B・ワインスタイン編 (1985) 『日米半導体競争』中央公論社
- ・ ブルース・R・スコット、ジョージ・C・ロッジ編 (邦1987) (英1985) 『日本の脅威、アメリカの選択』1・2、光文社
- ・ クリストファー・フリーマン (1989) 『技術政策と経済パフォーマンス』見洋書房
- ・ マイケル・L・ダートウゾス、リチャード・K・レスター、ロバート・M・ソロー (邦1990) 『Made in America』草思社
- ・ M.E.ポーター (1992) 『国の競争優位 上・下』ダイヤモンド社
- ・ マイケル・E・ポーター (1999) 『競争戦略論 I・II』ダイヤモンド社
- ・ 石倉洋子・藤田昌久・前田昇・金井一頼・山崎郎 (2003) 『日本の産業クラスター戦略 地域における競争優位の確立』有斐閣
- ・ 西澤昭夫+福嶋路編 (2005) 『大学発ベンチャー企業とクラスター戦略』
- ・ マイケル・E・ポーター著、世界経済フォーラム編 (2006) 『国の競争力』ファーストプレス

<欧米文>

- ・ Christopher Freeman(1982), *The Economics of Industrial Innovation 2nd Edition*, Frances Pinter Ltd
- ・ Commission on Industrial Competitiveness (1985), “Global Competition The New Reality” Volume I and Volume II
- ・ Congressional Budget Office(1990), “Using R&D Consortia for Commercial Innovation: SEMATECH, X-ray Lithography, and High-Resolution Systems” ,July 1990.
- ・ Otis L. Graham, Jr. (1992), *Losing Time — The Industrial Policy Debate*, Harvard University Press
- ・ John A. Alic, Lewis M. Branscomb, Harvey Brooks, Ashton B. Carter, Gerald L. Epstein (1992), *BEYOND SPINOFF — Military and Commercial Technologies in a Changing World*, Harvard Business School Press
- ・ (ed.)Richard R. Nelson(1993), *National Innovation Systems A Comparative Analysis*, Oxford University Press

- ・ David V. Gibson and Evertt M. Rogers(1994), *R&D Collaboration On Trial*, Harvard Business School Press.
- ・ Larry D. Browning and Judy C. Shetler(2000), *SEMATECH—Saving the U.S. Semiconductor Industry*, Texas A&M University Press
- ・ Council on Competitiveness(2005), “ INNOVATE AMERICA—National Innovation Initiative Summit and Report -thriving in a world of challenge and change”
- ・ BMBF(2006), “Die Hightech-Strategie für Deutschland”
- ・ BMBF(2010), “Ideas.Innovation.Pro Prosperity. The High-Tech Strategy 2020 for Germany”

<Webサイト>

- ・ <https://www.its-owl.de/home/>
- ・ <https://www.compete.org/reports/all/202-innovate-america>
- ・ <https://www.weforum.org/reports>

【注】

- ¹ Clusterは集合体や塊、そしてブドウなどの果実の房も意味するが、彼はこの単語を経済用語として使用し、『国の競争優位 上』では「垂直関係（買い手／供給企業）または水平関係（共通の顧客、技術、チャンネルなど）で連結している」（217～218頁）と定義し、この著作の出版後に追筆・改訂された『On Competition』の邦訳版『競争戦略II』では「ある特定の分野に属し、相互に関連した、企業と機関からなる地理的に近接した集団である。これらの企業と機関は、共通性や補完性によって結ばれている」（70頁）と定義した。
- ² Commission on Industrial Competitiveness(1985), Volume II, p.5
- ³ *Ibid.*, p.6.
- ⁴ *Ibid.*, pp.17-19.
- ⁵ *Ibid.*, p.66.
- ⁶ *Ibid.*, pp.71-72.
- ⁷ 杉本正雄「英国の研究組合制度について」『日本機械学会誌』第59巻第451号を参照。
- ⁸ Miller, H. Hugh and Piekarz, R. Rolf (1982)に、付録資料としてカーター大統領のいわゆる「産業イノベーション政策教書」が掲載されている。
- ⁹ Otis L. Graham, Jr. (1992)を参照されたい。
- ¹⁰ この組織の長やプロジェクト・マネージャーたち自身は大学の教授や大学院生たちであり、大学から来たり、大学に戻ったりと絶えず流動化しながら、大学に多額のプロジェクト資金を提供することで大きな影響力を持っている。
- ¹¹ SEMATECHが設立される経緯の詳細は拙著論文「米国

- におけるセマテック設立の意義」（岐阜経済大学論集第43巻第2号、2009年12月）を参照されたい。
- ¹² Congressional Budget Office(1990), p.23.
- ¹³ SEMATECHにおける研究開発活動の詳しくは拙著論文「セマテックという経験と米国半導体産業」（岐阜経済大学論集第43巻第3号、2010年3月）を参照されたい。
- ¹⁴ この議論の詳しくはJohn A. Alic, Lewis M. Branscomb, Harvey Brooks, Ashton B. Carter, Gerald L. Epstein (1992)を参照されたい。
- ¹⁵ この代表的な議論がChristopher Freeman, Richard R. Nelson, Bengt-Åke Lundvallなどを代表とする「国家イノベーション・システム (National Innovation System) 論」である。それぞれの国の教育機関、専門研究機関、業界などの様々な制度が関連する構造をシステムとして捉え、歴史的な形成過程や国ごとのシステムの特徴的な違いに分析の焦点が当てられる。これらのシステムの構造的構造は企業が研究開発活動を行ううえでは土台構造として機能し、発展途上国が先進国の制度に見比べて整備するうえで大きな影響力を持つ。ちなみにパルミサーノ・レポートでは似た意味でイノベーションのエコシステムとして言及される。
- ¹⁶ M.E.ポーター (1992)、上、5頁
- ¹⁷ 同上、187頁
- ¹⁸ 同上、66頁。
- ¹⁹ 同上、217～218頁。
- ²⁰ BellSouth社はAT&T社から分離独立した地域ベル系電話会社の1つであり、2008年にAT&T社と再合併しAT&T社の一部となっている。
- ²¹ いずれのレポートも米国競争力協議会のWebサイトからダウンロードできる。
- ²² このパルサミーノ・レポートは全世界に影響を与えるとともに、2007年米国競争法の設立ももたらし、現在でも米国競争力協議会のWebサイトからダウンロードできる。
- ²³ マイケル・E・ポーター著、世界経済フォーラム編 (2006)を参照されたい。
- ²⁴ 同上、11頁。
- ²⁵ 同上、16頁。
- ²⁶ 同上、17頁。
- ²⁷ BMBF(2006), p.3.
- ²⁸ Germany Trade and Invest, “INDUSTRIE 4.0 Smart Manufacturing For The Future”, p.7.
- ²⁹ BMBF(2006), *op.cit.*, p.12
- ³⁰ *Ibid.*, p.12 ~p.13.
- ³¹ <https://japan.diplo.de/ja-ja/themen/willkommen/nordrhein-westfalen/921450>
- ³² 科研費を使ったドイツ調査・共同研究の同じメンバーであった杉本通百則氏が論文「ドイツの科学技術・産業政策における産学公連携の特質 —it's OWLを中心に—」（『科学史研究』59巻、2020年）を掲載しているのでそれを参照した。it's OWLの運営の詳しくは氏の論文を参照されたい。
- ³³ <https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/hightech-strategie-2025/der-spitzencluster-wettbewerb/it-s-owl.html>
- ³⁴ <https://www.takagishokai.co.jp/product-search/2018/10/11/187>を参照。
- ³⁵ 連邦教育研究省のサイトで紹介されている。
<https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/hightech-strategie-2025/der-spitzencluster-wettbewerb/cluster-fuer-individualisierte-immunintervention-ci3.html>
- ³⁶ BMBF(2010), p.8
- ³⁷ <https://clustercollaboration.eu/>
- ³⁸ https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/maps/regional_competitiveness/
- ³⁹ https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en